

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

(A3)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002093210 A**

(43) Date of publication of application: **29.03.02**

(51) Int. Cl

**F21S 8/10**  
**F21V 7/00**  
**// F21W101:10**  
**F21Y101:00**

(21) Application number: **2000279256**

(22) Date of filing: **14.09.00**

(71) Applicant: **KOITO MFG CO LTD**

(72) Inventor: **MOCHIZUKI TOMOHARU**  
**NISHITANI NORIHIRO**

(54) **VEHICLE LAMP**

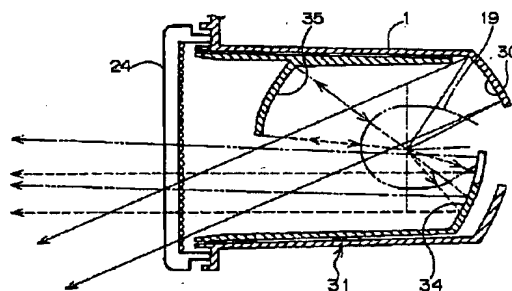
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a vehicle lamp capable of effectively melting snow adhering to the lens while preventing the quantity of light from being reduced in the lamp provided with a light-shading rib.

**SOLUTION:** This vehicle lamp is provided with a first reflecting surface 34 to radiate light from an electric bulb 19 to the outside by reflecting it toward the lens 24, a second reflecting surface 35 to shade a part of the light directed toward the lens 24 from the electric bulb 19 while reflecting the light toward the reflecting surface 34 to superimpose it on the light reflected by the first reflecting surface 34, and a third reflecting surface 30 to reflect the light from the electric bulb 19 toward the lens 24 from another direction different from that of the light reflected from the first reflecting surface 34. Since the light reflected by the second reflecting surface 35 is radiated to the outside after it is superimposed on the light reflected from the first reflecting surface 34, the brightness of illumination is increased. In addition, the light reflected by the third reflecting surface 30 is radiated to the lower part area of the lens 24 to raise its

temperature and to melt snow adhering to the surface of the lens 24.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-93210

(P2002-93210A)

(43)公開日 平成14年3月29日(2002.3.29)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

F 2 1 S 8/10

F 2 1 W 101:10

3 K 0 4 2

F 2 1 V 7/00

F 2 1 Y 101:00

// F 2 1 W 101:10

F 2 1 M 3/16

F 2 1 Y 101:00

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願2000-279256(P2000-279256)

(22)出願日

平成12年9月14日(2000.9.14)

(71)出願人 000001133

株式会社小糸製作所

東京都港区高輪4丁目8番3号

(72)発明者 望月 友晴

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸  
製作所静岡工場内

(72)発明者 西谷 典弘

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸  
製作所静岡工場内

(74)代理人 100081433

弁理士 鈴木 章夫

Fターム(参考) 3K042 AA12 AC07 BB12 BB14 BC01

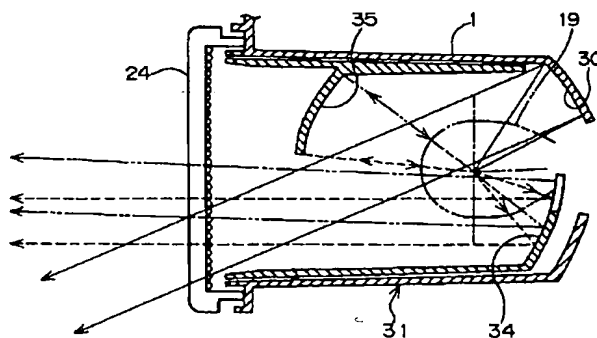
(54)【発明の名称】 車両用灯具

(57)【要約】

(修正有)

【課題】 遮光リブを備える灯具において、灯具の光量の低下を防止する一方で、レンズに付着した雪を効果的に融雪することを可能にした車両用灯具を提供する。

【解決手段】 電球19からの光をレンズ24に向けて反射して外部に照射させる第1反射面34と、電球19からレンズ24に向けられる光の一部を遮光する一方で当該光を前記第1反射面34に向けて反射して第1反射面34で反射される光に重畳させる第2反射面35と、電球19からの光を第1反射面34で反射された光とは別の方向からレンズ24に向けて反射する第3反射面30とを備える。第2反射面35において反射された光は第1反射面34で反射される光と重畳されて外部に照射されるため、照明の明るさが増大される。さらに、第3反射面30で反射された光はレンズ24の下部領域に照射されて温度を上昇させ、レンズ24の表面に付着した雪を溶融する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に光源を配設した灯具ボディと、前記灯具ボディの前面に取着されるレンズと、前記光源から出射された光を反射して前記レンズを通して外部に出射させる光反射手段とを備え、前記光反射手段は、前記光源からの光を前記レンズに向けて反射し、前記レンズを透して外部に照射させる第1反射面と、前記光源から前記レンズに向けられた光の一部を遮光する一方で当該光を前記第1反射面に向けて反射する第2反射面と、前記光源からの光を前記第1反射面で反射された光とは別の方向から前記レンズに向けて反射する第3反射面とを含むことを特徴とする車両用灯具。

【請求項2】 前記第1反射面及び第2反射面は前記灯具ボディとは別体のリフレクタとして形成され、前記第3反射面は前記灯具ボディの一部に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の車両用灯具。

【請求項3】 前記第1反射面は前記光源を焦点とする回転放物面で構成され、前記第2反射面は前記光源を中心とする球面で構成され、前記第3反射面は前記光源を焦点とし、前記第1反射面とは光軸が異なる方向に向けられた回転放物面で構成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の車両用灯具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は自動車等の車両に用いられる車両用灯具に関し、特に配光特性が制限を受ける灯具においてレンズ面に付着した雪を融雪するための構成を備えた車両用灯具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車等の車両用灯具、特に自動車の後部に配設する複数のランプを複合化したリアコンビネーションランプを構成する場合、当該複数のランプのうちの一つとしてリアフォグランプを複合化することがある。図1はその一例のリアコンビネーションランプRCLであり、上部領域にテール&ストップランプT&SLを配置し、下部領域にバックアップランプBUL、ターンシグナルランプTSL、リアフォグランプRFLを並んで配置する。ここで、前記リアフォグランプRFLには、テール&ストップランプT&SLの下縁から、リアフォグランプRFLの発光領域LAの上縁までの間隔寸法L1を所定寸法以上に設計するという規格が設けられており、そのためにテール&ストップランプT&SLと、下側のリアフォグランプRFLとの間にダミーランプDLを配置して前記間隔寸法L1をかせいでいる。しかしながら、リアコンビネーションランプRCLに要求される上下寸法の制約から、ダミーランプDLを配置しても前記寸法L1を確保することが難しいことがあり、その場合にはリアフォグランプRFLにおいて、前面のレンズの上部領域LBで実質的な発光が行われることがないように、ランプ内部に遮光リブを設ける構成が提案

されている。

【0003】 図7はこのようなリアフォグランプRFLの内部構造の断面図であり、図1のBB線に相当する箇所の図である。灯具ボディ1で構成される灯室15内に遮光リブ兼用型リフレクタ111が内装されるとともに、電球ソケット27により電球19が内装支持される。また、前記灯具ボディ1の前面開口にはレンズ24が取着されている。そして、前記リフレクタ111の背面部112は、前記電球19を焦点とする回転放物面として構成されるとともに、灯室15内の前記電球19よりも前方の上縁に沿った領域には、別体に形成された所定長さの遮光部材113が配置されている。したがって、電球19から出射された光は、リフレクタ111の背面部112において前方に反射され、レンズ24を透して外部に照射される。また、このとき、レンズ24の上縁領域を透過しようとする光は、遮光部材113によって遮光される。そのため、リアフォグランプRFLを前方から見たときには、遮光部材113での遮光によりレンズ24の上縁領域が照明されなくなり、図1に示したように実質的に照明される領域LAの上縁と、テール&ストップランプT&SLの下縁との間隔寸法L1の規格を満たすことが可能になる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような構成のリアフォグランプRFLでは、電球19から出射した光の一部を遮光部材113で遮光しているため、レンズ24を透過して外部に照射される光量は遮光された分だけ低下されることになり、所要の明るさを確保することが困難になる。そのため、電球19の輝度を増大し、あるいはリフレクタ111の背面部112の寸法を大きくする等の対策が必要となり、灯具の小型化、低コスト化の面で不利になる。また、レンズに照射される光によってレンズの温度が上昇されるが、レンズ24を透過して照射される光量が低下されると、当該リアフォグランプRFLではレンズ24の温度上昇が他のランプに比較すると低くなる。したがって、寒冷地で使用する自動車において、リアコンビネーションランプのレンズに雪が付着したときに、他のランプではレンズの温度上昇によって付着した雪を効果的に融雪することが可能であるが、リアフォグランプRFLではレンズ24の温度上昇が低いために、当該レンズ24に付着した雪を有効に融雪することが困難になり、レンズ24に付着した雪によってその部分の光透過率が低下され、リアフォグランプRFLに要求される配光特性を満たすことが困難になるという問題が生じる。

【0005】 本発明の目的は、このような遮光リブを備える灯具において、灯具の光量の低下を防止する一方で、レンズに付着した雪等を効果的に融雪することを可能にした車両用灯具を提供するものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の車両用灯具は、光源から出射された光を反射してレンズを通して外部に出射させる光反射手段の構成として、光源からの光をレンズに向けて反射し、前記レンズを透して外部に照射させる第1反射面と、前記光源から前記レンズに向けられる光の一部を遮光する一方で当該光を前記第1反射面に向けて反射する第2反射面と、前記光源からの光を前記第1反射面で反射された光とは別の方向から前記レンズに向けて反射する第3反射面とを含むことを特徴とする。ここで、前記第1反射面及び第2反射面は前記灯具ボディとは別体のリフレクタとして形成され、前記第3反射面は前記灯具ボディの一部に形成された構成とする。また、前記第1反射面は前記光源を焦点とする回転放物面で構成され、前記第2反射面は前記光源を中心とする球面で構成され、前記第3反射面は前記光源を焦点とし、前記第1反射面とは光軸が異なる方向に向けられた回転放物面で構成される。

【0007】本発明によれば、電球から出射され、第1反射面により反射された光は、レンズを透して外部に照射される。また、第2反射面を構成する遮光リブによりレンズに向けての一部の光が遮光されるため、レンズの一部領域は照明領域とはならず、隣接するランプとの間隔寸法の規格を満たすことが可能になる。また、第2反射面において反射された光は電球に向けて反対方向に向けられ、第1反射面で反射される光と重畳されて外部に照射されるため、照明の明るさが増大される。さらに、第3反射面で反射された光はレンズの下部領域に向けられ、当該下部領域を透過して外部に照射されるため、レンズの下部領域の温度を上昇し、レンズの表面に付着した雪を溶融する。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。この実施形態では、本発明を図1に示したリアコンビネーションランプに適用しており、上部領域にテール&ストップランプT&SLを配置し、下部領域にバックアップランプBUL、ターンシグナルランプTSL、リアフォグランプRFLを横に並べ、さらに上下中間領域にダミーランプDLを配置し、これらのランプを一体化して前記リアコンビネーションランプRCLを構成している。前記リアコンビネーションランプRCLは、図2に図1のAA線拡大断面図を示すように、一体に樹脂成形された灯具ボディ1の内部を隔壁1aによって上部領域に1つの灯室11を、上下中間領域に1つのダミー灯室12を、下部領域に水平方向に並んだ3つの灯室13、14、15を区画する。また、前記灯具ボディ1の内面にはアルミニウム等が塗装され、当該アルミニウム塗装面が反射面として構成されている。そして、前記4つの灯室11、13、14、15内にはそれぞれ所要の電球（バルブ）16、17、18、19を配置し、それぞれ前記したテール&ストップランプT

&SL、バックアップランプBUL、ターンシグナルランプTSL、リアフォグランプRFLを構成している。なお、前記ダミー灯室12にはバルブは配置されていない。

【0009】前記灯具ボディ1の前面開口にはレンズが装着される。前記前記テール&ストップランプT&SLでは、赤色のインナーレンズ20をネジ21により灯具ボディ1に固定し、その外側に透明なクリアレンズ22をテール&ストップランプT&SLの灯室の開口周縁部に溶着した構成としている。また、前記ダミー灯室12には前面を覆うように赤色をしたダミーレンズ23が溶着されている。さらに、前記バックアップランプBUL、ターンシグナルランプTSL、リアフォグランプRFLでは、各ランプに対応するレンズを一体化した白色の複合レンズ24として構成し、この複合レンズ24をこれらランプの前面領域にわたって配設し、複合レンズ24の周縁において灯具ボディ1に溶着している。なお、図2には図示されないが、前記インナーレンズ20及び複合レンズ24には所要の配光特性を得るためのステップが形成されており、また、前記ダミーレンズ23には後続車からの光を反射するための再帰反射ステップが形成される。

【0010】ここで、前記各ランプのうち、テール&ストップランプT&SL、バックアップランプBUL、ターンシグナルランプTSLの基本的な構造はこれまでに提供されているランプと同様であるため詳細な説明は省略するが、図2に示されるように、前記各ランプの電球16～19は、それぞれ前記灯具ボディ1の背面側から前記各灯室に挿通支持させた電球ソケット（図2にはテール&ストップランプT&SLの電球ソケット25とターンシグナルランプTSLの電球ソケット26が図示されている。）により支持されており、各電球ソケット25、26の背面部は前記灯具ボディ1の背面側に露呈され、図示は省略するが自動車の車体電源に接続される電気コードが接続されている。また、前記ターンシグナルランプTSLでは、電球18にアンバー色のキャップ28が被せられ、アンバー色光を照射するように構成されている。

【0011】一方、本発明で特徴とされるリアフォグランプの構造を詳細に説明する。図3は図1のBB線断面図、図4は前記リアフォグランプの部分のみを示す分解斜視図である。前記灯具ボディ1の一部で構成されるリアフォグランプRFLの灯室15は上下壁、左右壁はほぼ平坦に近い面として構成されているが、前記灯室15の背面壁を構成する背面部30は前記電球19のフィラメントFを焦点とし、かつその光軸が前記複合レンズ24の下縁部に向くように下方に向けて傾斜されている回転放物面として構成されており、その内面にはアルミニウムが塗布され、前記電球19から出射した光を反射するように構成されている。そして、この背面部30の一

部に前記電球19を支持する電球ソケット27が取着されている。

【0012】また、前記リアフォグランプRFLの灯室15内には、前記灯具ボディ1とは別体に形成したリフレクタ31が内装されている。前記リフレクタ31は樹脂成形により形成され、表面には後述するようにアルミニウムが蒸着されている。前記リフレクタ31は、図5に背面側から見た斜視図を併せて示すように、上下、左右の各側面部32、33は平坦もしくは平坦に近い形状とされ、前記灯具ボディ1のリアフォグランプRFLの灯室15の内面に沿って延設される。また、前記リフレクタ31の背面部34は、前記電球19の光軸位置よりも高さの低い領域にのみ存在しており、前記電球19の光軸位置よりも高さの高い領域には存在せずに窓部37が構成される。前記背面部34は前記電球15を焦点とし、その光軸がリアフォグランプの光軸方向、すなわち前記複合レンズ24と垂直な方向に向けられた回転放物面として形成され、また内面にはアルミニウムが蒸着されており、これにより第1反射面として構成されている。また、前記背面部34、すなわち第1反射面の中央上縁部には前記電球15が配置される円弧状の切り欠き34aが設けられる。

【0013】一方、前記リフレクタ31の上側の側面部32の内側で前記電球15よりも前方位置には、前記電球15のほぼ光軸よりも上側の領域を覆うようなひさし状をした遮光リブ35が下方に向けて突出形成されている。前記遮光リブ35は、前記電球15を中心とする球面の一部として形成され、その表面及び内面にはアルミニウムが蒸着されており、特に内面のアルミニウム蒸着面は前記電球19から出射された光を、当該電球19に向けて反射する第2反射面として構成されている。また、この実施形態では前記第2反射面35の一部、すなわち前記遮光リブ35の内面には、前記電球15に対向する半円状の中央領域の内面を波型の凹凸とした拡散部35aが形成されている。

【0014】ここで、前記リフレクタ31の背面には先端にランスを形成した一対のランス片36が後方に向けて突出されており、前記ランス片36は前記灯具ボディ1の前記背面部30の一部に設けた図外の係合溝に嵌入してランス結合することで、前記リフレクタ31は前記灯室15内に固定支持されることになる。そして、このようにリフレクタ31をリアフォグランプRFLの灯室15内に取着した状態では、前記リフレクタ31の前記第1反射面34の上側に位置された窓部37には前記灯具ボディ1の回転放物面をした前記背面部30の一部が灯室15内に露出されることになり、この露出された領域が第3反射面として構成される。

【0015】以上の構成のリアフォグランプRFLにおいては、図6に光の進行路を模式的に示すように、前記電球19から出射される光のうち、電球19の後方の下

方に向けて出射された光は、リフレクタ31の背面部で構成される第1反射面34により反射される。第1反射面34は光軸が複合レンズ24と垂直に向けられた回転放物面として形成されているため、第1反射面34で反射された光は平行光として複合レンズ24に照射され、複合レンズ24に設けられた拡散ステップ24aにより所要の配光特性で外部に照射されることになる。このとき、電球19の光軸よりも上側の領域には第1反射面34が存在しておらず、また電球19の光軸よりも上側の領域は第2反射面を構成している遮光リブ35によって遮光されるため、複合レンズ24においては遮光リブ35よりも下側の領域からのみ前記した光照射が行われることになる。そのため、複合レンズ24を前方から見たときには、遮光リブ35での遮光により複合レンズ24の上縁領域が照明されなくなり、図1に示したように実質的に照明される領域LAの上縁と、その上側に位置されているテール&ストップランプT&SLの下縁との間隔寸法L1の規格を満たすことが可能になる。

【0016】一方、前記電球19から出射された光のうち、電球19よりも前方の上方に向けて出射された光は、遮光リブ35の内面で構成される第2反射面で反射される。第2反射面35は電球19を中心とする球面として構成されているため、第2反射面35で反射された光は電球19に向けた逆方向に向けられる。したがって、この反射光は前記したように電球19の後方の下方に向けて出射される光に重畳され、前記と同様に第1反射面34で反射され、複合レンズ24を通して外部に照射される。これにより、第1反射面34で反射されて複合レンズ24を透して外部に照射される光量が増加され、照明の明るさが増大されることになる。なお、第2反射面35には光軸上の領域に拡散部35aが形成されているので、第2反射面35で反射される光の一部は拡散状態で反射されることになり、第2反射面35で反射された光が前記したように重畳されたときに、光軸近傍領域が他の領域よりも極端に明るく照射されることを防止する。また、拡散部35aでの拡散によって反射光が電球19ないし電球ソケット27の近傍に集光されることが防止され、これらの領域に熱が集中して過熱状態となることを防止する。

【0017】さらに、前記電球19から出射された光のうち、電球19よりも後方の上方に向けて出射された光は、リフレクタ31の窓部37を通して第3反射面30で反射される。第3反射面30は光軸が前方下方に向けられた回転放物面として構成されているので、第3反射面30で反射された光は複合レンズ24の下部領域に向けられ、当該下部領域を透過して外部に照射される。そのため、複合レンズ24の下部領域は第1反射面34で反射された光と、第3反射面30で反射された光がそれぞれ透過されることになり、複合レンズ24の下部領域における透過光量は増大される。これにより、寒冷地で

の走行において複合レンズ 24 の表面に雪が付着した場合でも、複合レンズ 24 の下部領域での温度上昇によって複合レンズ 24 の表面に付着した雪を溶かすことが可能になり、リアフォグランプに要求される配光特性を満たすことが可能になる。なお、前記第 3 反射面 30 は灯具ボディ 1 の背面部にアルミニウムを塗装した構成であるため、アルミニウムを蒸着した第 1 及び第 2 反射面 34、35 よりも反射率は低く抑えられており、第 3 反射面 30 での反射光による複合レンズ 24 での過熱は防止される。

【0018】なお、第 2 反射面を構成している遮光リブ 35 は、その表面側が複合レンズ 24 を透してリアフォグランプ RFL の正面側から観察されるが、遮光リブ 35 にはその表面にもアルミニウムが蒸着されているため、リフレクタ 31 の内面に設けられているアルミニウムと渾然一体の外観となり、遮光リブ 35 が目立つことはなく、リアフォグランプ RFL の外観上の見栄えが低下することもない。

【0019】ここで、本発明における第 2 反射面は、電球から出射した光を第 1 反射面の焦点に向けて反射する機能を有するものであればよく、前記実施形態で示した球面以外の反射面、例えば回転楕円面として構成してもよい。また、第 3 反射面は、電球から出射した光をレンズの下部領域に向けて反射する機能を有するものであればよく、回転楕円面で構成することも可能である。さらに、第 3 反射面は、リフレクタの背面部の一部で構成することも可能である。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、光源から出射された光を反射してレンズを通して外部に出射させる光反射手段の構成として、光源からの光をレンズに向けて反射し、前記レンズを透して外部に照射させる第 1 反射面と、前記光源からレンズに向けられた光の一部を遮光する一方で前記第 1 反射面に向けて反射する第 2 反射面と、前記光源からの光を前記第 1 反射面で反射された光とは別の方向から前記レンズに向けて反射する第 3 反射面とを含んでいるので、電球から出射され、第 1 反射面により反射された光は、レンズを透して外部に照射されるが、第 2 反射面よりも下側の領域からのみ前記した光照射が行われるため、レンズの上縁領域は照明されなくなり、実質的に照明される上縁と、上側に配置され

たランプの下縁との間隔寸法の規格を満たすことが可能になる。また、第 2 反射面で反射された光は電球に向けて反対方向に向けられ、第 1 反射面で反射される光と重畳されて外部に照射されるため、照明の明るさが増大される。さらに、第 3 反射面で反射された光はレンズの下部領域に向けられ、当該下部領域を透過して外部に照射されるため、レンズの下部領域の温度を上昇し、レンズの表面に付着した雪を溶融することが可能になる。これにより、要求される隣接ランプとの間隔寸法を確保する一方で、所要の配光特性、光量を満たし、かつレンズに付着した雪を融解することが可能なリアフォグランプを含むリアコンビネーションランプを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明が適用されるリアコンビネーションランプの正面図である。

【図 2】図 1 の A-A 線拡大断面図である。

【図 3】図 1 の B-B 線拡大断面図である。

【図 4】リアフォグランプ部位の部分分解斜視図である。

【図 5】リフレクタを背面側から見た斜視図である。

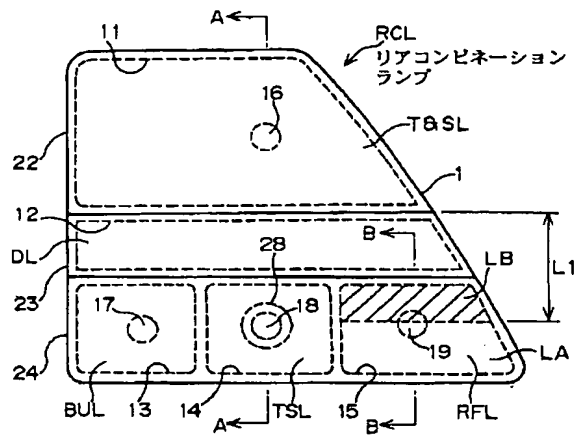
【図 6】リアフォグランプにおける光の光路を説明するための模式断面図である。

【図 7】従来のリアフォグランプの断面図である。

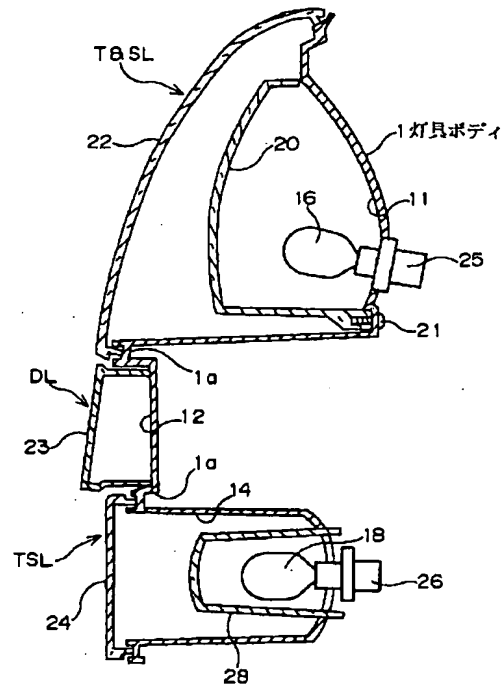
【符号の説明】

- 1 灯具ボディ
- 11, 13, 14, 15 灯室
- 12 ダミー灯室
- 16~19 電球
- 20 インナーレンズ
- 22 レンズ
- 23 ダミーレンズ
- 24 複合レンズ
- 25, 26, 27 電球ソケット
- 28 キャップ
- 30 灯具ボディの背面部（第 3 反射面）
- 31 リフレクタ
- 34 リフレクタの背面部（第 1 反射面）
- 35 遮光リブ（第 2 反射面）
- 36 ランス片
- 37 窓部

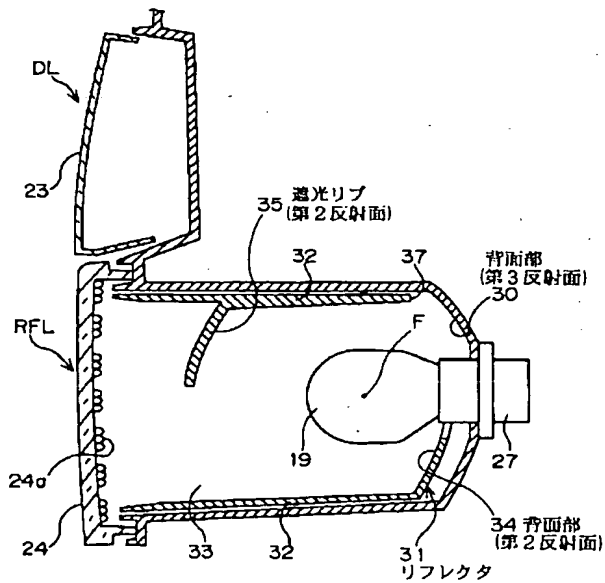
【図1】



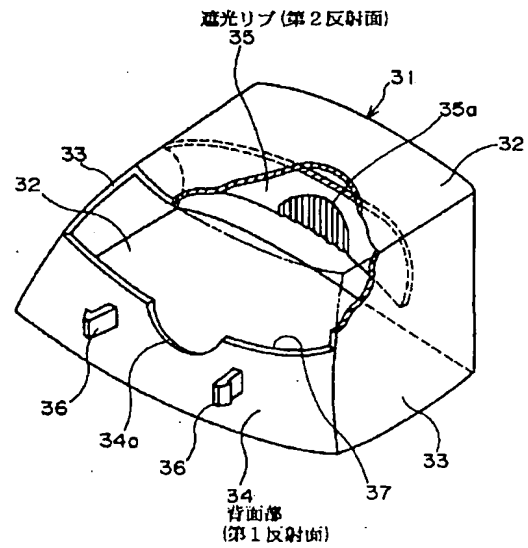
【図2】



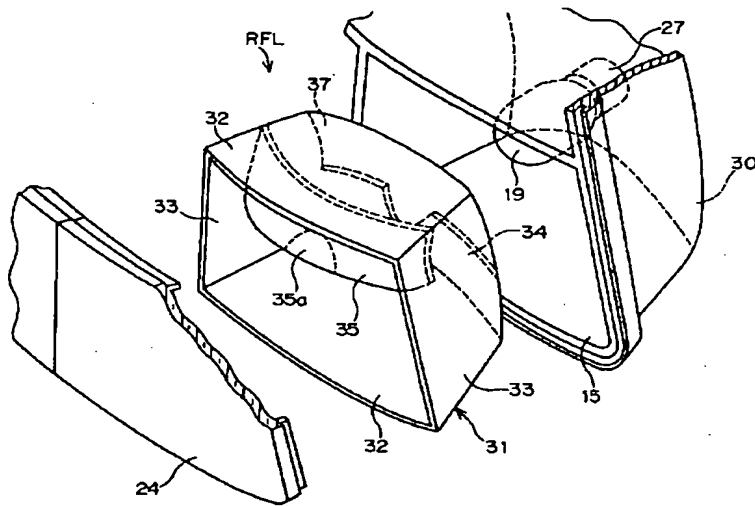
【図3】



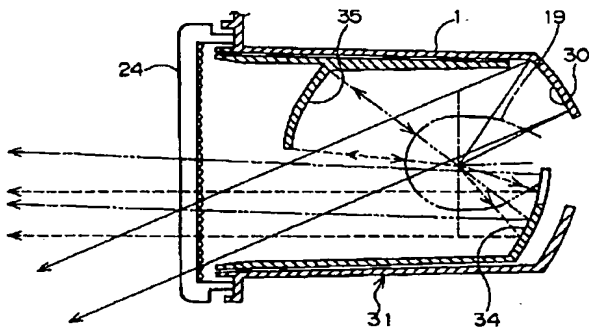
【図5】



【図4】



【図6】



【図7】

